

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-258310

(43)Date of publication of application : 15.11.1986

(51)Int.Cl.

G11B 5/127

G11B 5/187

(21)Application number : 60-099221

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 10.05.1985

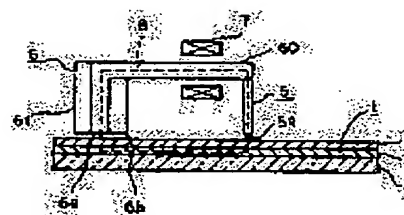
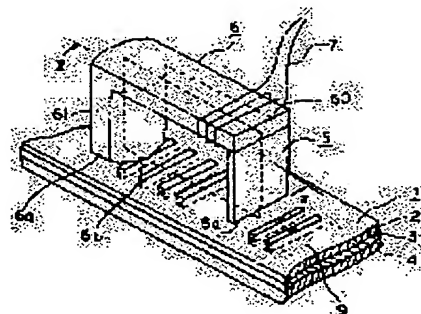
(72)Inventor : TERASAWA TAKESHI
KOBAYASHI TAKASHI

(54) VERTICAL MAGNETIC HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a vertical magnetic head which can reduce the distortion of a reproduced waveform by securing a curve of the edge part opposite to a main magnetic pole on a counter surface of an auxiliary magnetic pole against a track part.

CONSTITUTION: A lower end face 6a of a vertical bar 61 of an auxiliary magnetic pole 6, i.e., the counter surface against a track part has an area larger than a lower end face 5a of a main magnetic pole. At the same time, an edge part 6b opposite to the pole 5 has a curve on a counter surface of the pole 6 against the track part. Thus the part 6b is not parallel also to a recording signal pattern but curved. Therefore just a small number of signals are picked up at the part 6b. This reduces the distortion of a reproduced waveform.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-258310

⑬ Int. Cl.

G 11 B 5/127
5/187

識別記号

庁内整理番号

7350-5D
6507-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 垂直磁気ヘッド

⑮ 特 願 昭60-99221

⑯ 出 願 昭60(1985)5月10日

⑰ 発 明 者 寺 沢 毅 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内

⑱ 発 明 者 小 林 喬 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

垂直磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

主磁極と、この主磁極の磁束の磁路を与える補助磁極を有し、記録媒体の磁化層のトラック部に、上記主磁極より上記記録媒体の厚さ方向に磁束を入射させて情報を記録し、その記録より再生を行うものにおいて、上記補助磁極の上記トラック部との対向面における上記主磁極に対向するエッジ部が曲線となるように構成したことを特徴とする垂直磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は記録媒体の磁化層の表面に対し、垂直方向に磁束を入射させて情報を記録し、その記録より再生を行う垂直磁気ヘッドに関するものである。

〔従来技術〕

従来、この種の垂直磁気ヘッドとして、特開昭

52-134708号公報に示すような、主磁極と補助磁極とが記録媒体を挟んで対向するものがあつた。

しかし、このような垂直磁気ヘッドは、記録および再生に寄与する磁束が空間を拡散する閉磁路となつており、効率が悪いものであつた。この効率を改善するために、磁束の流れが効率のよい閉磁路になるような垂直磁気ヘッドが提案されている。

第4図は特開昭52-82318号公報に示される、磁束の流れが閉磁路となる垂直磁気ヘッドを示す斜視図である。図において、(1)は記録媒体、(2)は磁化層、(3)はパーマロイ等からなる高透磁率磁性層、(4)はポリエステルフィルムなどからなるベース材で、これら三層(2)、(3)、(4)は積層一体化され、記録媒体(1)を構成している。(5)は磁性薄膜よりなる主磁極で、記録媒体(1)上に垂直に配置されている。(6)はフェライト等の高透磁率材からなるU字状の補助磁極で、主磁極(5)の磁束の磁路を与える。その水平片(60)に上記主磁極(5)が取付けられ、そ

の垂直片(61)の端面(6a)、即ち、トラック部との対向面は上記主磁極(5)の端面(5a)の面積よりも充分広い面積を有し、前記主磁極(5)と同一面上に配置されている。(7)はコイルで、補助磁極(6)の水平片(60)に巻回されている。(8)は磁束の流れを表わし、(9)は主磁極(5)で記録された信号トラック部を表わす。

次に動作について説明する。第5図は第4図のV-V線断面構成図であり、図において、(6b)は補助磁極(6)の端面(6a)における、主磁極(5)に対向するエッジ部である。第4図及び第5図に示すように、補助磁極(6)がコイル(7)によつて励磁されると、磁束(8)は高透磁率磁性層(3)を通る閉磁路を構成するので、効率よく主磁極端面(5a)を飽和磁化レベルまで駆動し、強い磁界を発生させて、記録媒体(1)の磁化層(2)のトラック部(9)に、記録媒体(1)の厚さ方向に磁束を入射させ、情報を記録する。

再生時も上記と同様の閉磁路を構成することによつて、磁化層(2)の磁化の変化をコイル(7)に効率よく誘導させる。

るエッジ部が曲線であるので、主磁極で記録された記録信号パターンに対して、従来のもののように平行とならず、記録信号を補助磁極で拾うことが少なくなり、再生波形の歪みが小さくなる。

(発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図はこの発明の一実施例による垂直磁気ヘッドを示す斜視図、第2図は第1図のI-I線断面図である。図において、主磁極(5)は、パーマロイあるいは、アモルファス磁性合金からなる高飽和磁束密度、高透磁率の金属性薄膜であり、その下端面(5a)は記録媒体(1)の磁化層(2)に対向して記録および再生作用を行なう。

一方、この主磁極(5)の上端面は、フェライト等の高透磁率材からなる逆L字状の補助磁極(6)の水平片(60)に接合されている。そして上記補助磁極(6)の垂直片(61)の下端面(6a)、即ちトラック部との対向面は、主磁極(5)の下端面(5a)よりも広い面積を有するとともに、該主磁極(5)に対向するエッ

(発明が解決しようとする問題点)

従来の垂直磁気ヘッドは以上のように構成されているので、主磁極の端面(5a)と補助磁極の端面(6a)が記録媒体(1)の同一トラック部(9)を走行するために、閉磁路の磁気抵抗が小さくなる補助磁極(6)の端面(6a)のエッジ部(6b)により、主磁極(5)で記録された信号を再生時に拾い、再生波形が歪むという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、閉磁路の効率のよさを阻害することなく、補助磁極によつて再生波形を歪ませることのない垂直磁気ヘッドを得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る垂直磁気ヘッドは、補助磁極のトラック部との対向面における、主磁極に対向するエッジ部が曲線となるように構成したものである。

(作用)

この発明における補助磁極は、主磁極に対向す

るエッジ部(6b)が曲線となるように構成されている。

これらの図から明らかなように、記録および再生時の磁路(9)は、高透磁率磁性層(3)を通る閉磁路を形成するので、前記第4図及び第5図に示す従来の磁気ヘッドと同様に効率がよい。また、補助磁極のトラック部との対向面における、主磁極に対向するエッジ部が曲線となっており、記録信号パターンに対しても平行とならず、曲つていたので、信号を拾うことが少なく、再生波形の歪みが少ない。

第3図はこの発明の他の実施例による垂直磁気ヘッドを示す斜視図であり、補助磁極(6)がコ字状のものを示す。第3図に示す磁気ヘッドは、補助磁極(6)の水平片(60)に主磁極(5)を設け、補助磁極(6)の面積を大きくして、記録および再生効率を向上させている。このような磁気ヘッドにおいても補助磁極(6)の下端面(6a)の主磁極に対向するエッジ部(6b)を曲線とすることにより、上記のものと同様、再生波形の歪みを減少させることができる。

(発明の効果)

以上のように、この発明によれば、補助磁極のトラック部との対向面における、主磁極に対向するエッジ部が曲線となるように構成したので、再生波形を歪ませることの少ない垂直磁気ヘッドが得られる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

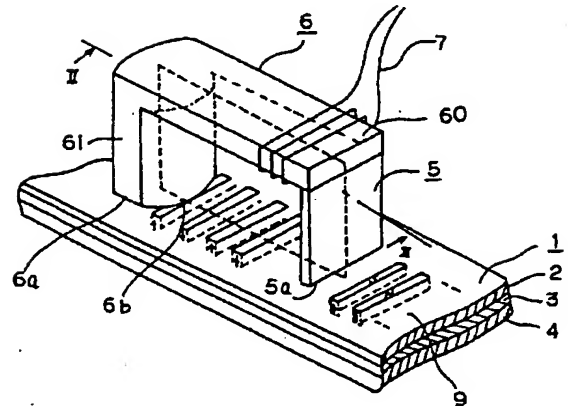
第1図はこの発明の一実施例による垂直磁気ヘッドを示す斜視図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図はこの発明の他の実施例による垂直磁気ヘッドを示す斜視図、第4図は従来の垂直磁気ヘッドを示す斜視図及び第5図は第4図のV-V線断面図である。

図において、(1)は記録媒体、(2)は磁化層、(3)は主磁極、(4)は補助磁極、(5a)はトラック部との対向面、(6a)はエッジ部、(6b)は磁路、及び(7)はトラック部である。

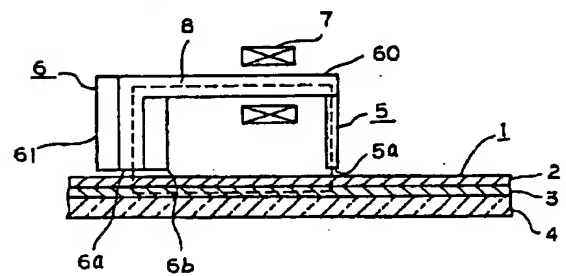
なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

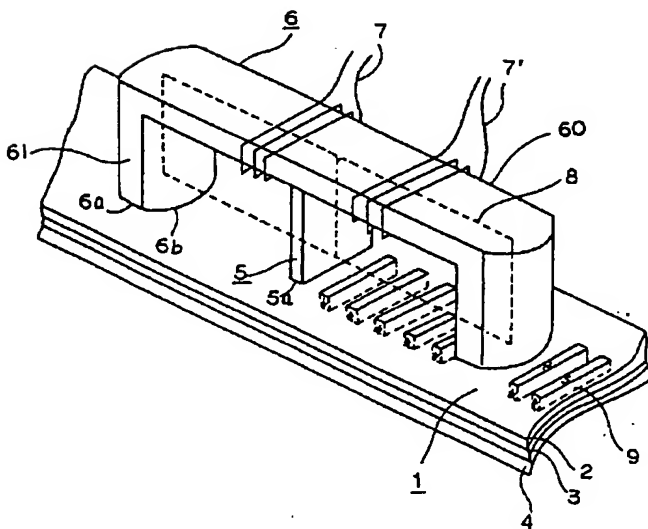
第 1 図



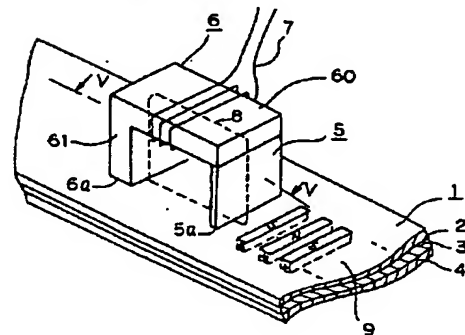
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

